

Patentansprüche

1. Verfahren zum Ausgleichen von Schwankungen der Brennstoffzusammensetzung in einer Gasturbinenanlage mit mindestens zwei parallel zu betreibenden Brennerstufen in dem als Reaktion auf die Schwankungen der Brennstoffzusammensetzung ein Regeln der Brennstoffzufuhr zu mindestens zwei der Brennerstufen erfolgt, dadurch gekennzeichnet, dass beim Regeln der Brennstoffzufuhr der Brennstoffsplitt zwischen den Brennerstufen auf einem Zielwert gehalten wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die Gasturbinenanlage eine Pilot-Brennerstufe und eine Haupt-Brennerstufe umfasst und bei dem beim Regeln der Brennstoffzufuhr der Brennstoffsplitt zwischen der Pilot- und der Haupt-Brennerstufe auf dem Zielwert gehalten wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem zum Regeln der Brennstoffzufuhr für mindestens zwei der Brennerstufen jeweils ein Brennstoffregelventil und zugeordnete Regler-Kennwerte vorhanden sind, mit den Schritten:
  - Durchführen einer Echtzeit-Analyse der Brennstoffzusammensetzung,
  - Ermitteln des aktuellen Wobbe-Index des Brennstoffes anhand des Analyseergebnisses, und
  - Aktualisieren der Regler-Kennwerte für die Brennstoffregelventile anhand des ermittelten Wobbe-Index.
4. Regelvorrichtung zum Regeln der Brennstoffzufuhr in einer Gasturbinenanlage mit mindestens zwei parallel zu betreibenden Brennerstufen, jeweils einem Brennstoffregelventil (15, 17) für die Brennerstufen und einem Regler (23), der den Brennstoffventilen (15, 17) zugeordnete Regler-Kennwerte umfasst, mit:
  - einem Analysator (25) zum Analysieren der Brennstoffzusammensetzung in Echtzeit,

- einer Berechnungseinheit (27) zum Berechnen des aktuellen Wobbe-Index des Brennstoffes, sowie
  - einer Aktualisierungseinheit (29) zum Aktualisieren mindestens der Regler-Kennwerte von zwei, verschiedenen Brennerstufen zugeordneten Regelventilen anhand des ermittelten Wobbe-Index,
- wobei der Regler derart ausgestaltet ist, dass der Brennstoffsplitt zwischen den Brennerstufen auf einem Zielwert gehalten wird.

10

5. Gasturbinenanlage mit mindestens zwei parallel zu betreibenden Brennerstufen, und einer Regelvorrichtung nach Anspruch 4.

15

6. Gasturbinenanlage nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Pilot-Brennerstufe und eine Haupt-Brennerstufe umfasst und die Aktualisierungseinheit (29) der Regelvorrichtung zum Aktualisieren der Regler-Kennwerte der Brennstoffregelventile (15, 17) der Haupt-Brennerstufe sowie der Pilot-Brennerstufe anhand des ermittelten Wobbe-Index ausgestaltet ist.

25

7. Gasturbinenanlage nach Anspruch 5 oder 6, gekennzeichnet durch eine Brennstoffleitung (13), durch welche ein Brenn-

30

stoffstrom strömt, und einen an der Brennstoffleitung (13) vorhandenen Abzweigpunkt (33) zum Abzweigen eines Teils des Brennstoffes und zum Einleiten des abgezweigten Brennstoffes als Analysestrom in eine den Analysestrom dem Analysator (25)

zuführende Zweigleitung (31), wobei der Abzweigpunkt (33) derart an der Brennstoffleitung (13) angeordnet ist, dass die Zeit, die der Brennstoffstrom zum Zurücklegen des Weges vom Abzweigpunkt (33) bis zu den Brennstoffregelventilen (15, 17) benötigt ausreicht, damit der Analysestrom die Wegstrecke bis zum Analysator (25) zurücklegen, der Analysator die Brenn-

35

stoffzusammensetzung analysieren, die Berechnungseinheit (27) den Wobbe-Index berechnen, die Aktualisierungseinheit (29) die Regler-Kennwerte aktualisieren und die Regelvorrichtung

die Brennstoffregelventile (15, 17) einstellen kann, bevor der Brennstoffstrom die Brennstoffregelventile (15,17) erreicht.